

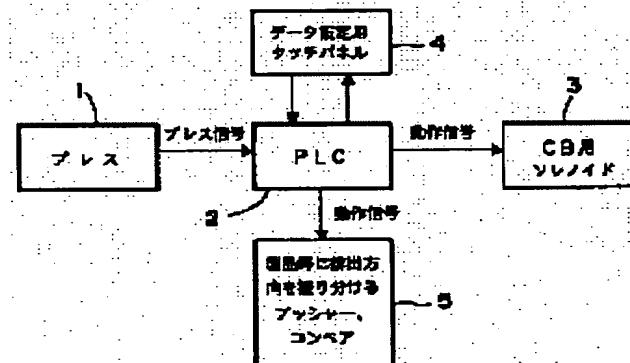
# MANUFACTURE OF LAMINATED CORE

**Patent number:** JP11252872  
**Publication date:** 1999-09-17  
**Inventor:** MASUDA KOICHIRO  
**Applicant:** MITSUI HIGH TEC INC  
**Classification:**  
 - international: H02K15/02; H01F41/02  
 - european:  
**Application number:** JP19980047886 19980227  
**Priority number(s):**

## Abstract of JP11252872

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To manufacture products different in number of laminated layers without shutting down presses, by entering and storing a plurality of pieces of data of products different in shape in a preparative data setting phase prior to manufacture, and automatically varying the shapes of the products according to the set numbers of units during a core piece stamping phase.

**SOLUTION:** When a controller is fed with the dimensions and shapes of CB's (counter bores) and the thickness of stamping material through a touch panel 4 for data setting, the controller automatically converts the data through PLC 2 and sets the number of laminated layers and shape for each CB. Further, the controller calculates numbers of layers laminated during a period from start of laminating to issuance of a command to vary the shape to a solenoid, according to the number of laminated layers for each CB. In addition, the controller specifies



a panel 4 for data setting for CB for which a number of laminated layers has been specified. Usually, the number of laminated layers is counted according to signals from a press, and when the counted number of laminated layers reaches the set number of laminated layers for a CB, a signal is sent to the solenoid 3 to change the punching shape to that of another CB.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-252872

(43)公開日 平成11年(1999)9月17日

(51)Int.Cl.<sup>8</sup>

H 02 K 15/02  
H 01 F 41/02

識別記号

F I

H 02 K 15/02  
H 01 F 41/02

E  
B

審査請求 未請求 請求項の数2 O.L (全3頁)

(21)出願番号 特願平10-47886

(22)出願日 平成10年(1998)2月27日

(71)出願人 000144038

株式会社三井ハイテック  
福岡県北九州市八幡西区小嶺2丁目10-1

(72)発明者 益田 耕一郎  
北九州市八幡西区小嶺2丁目10-1 株式  
会社三井ハイテック内

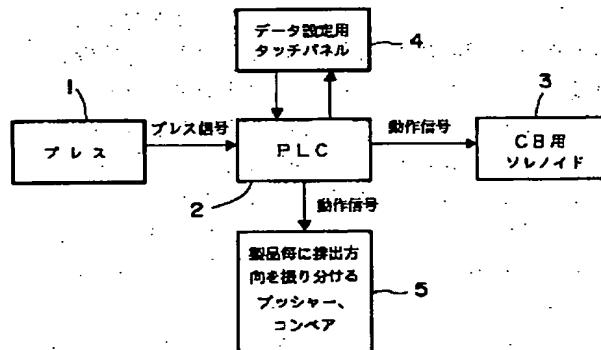
(74)代理人 弁理士 小堀 益 (外1名)

(54)【発明の名称】 積層鉄心の製造方法

(57)【要約】

【課題】 カウンタボアの積層枚数が異なる製品の製造を、プレスを停止することなく行うことができる積層鉄心の製造方法を提供する。

【解決手段】 形状の異なる2種類以上の鉄心片で形成され、各種類の鉄心片を積層した複数の積層体により構成される積層鉄心の製造方法において、製造を行う準備段階のデータ設定で前記形状の異なる複数の製品データを入力、保存し、鉄心片のプレス打ち抜き中に、設定個数により自動で製品形状を変化させる。鉄心片のプレス加工を行う金型からの製品排出は、ブッシャー、コンベア等により製品毎に排出経路を自動で振り分けるように制御する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 形状の異なる2種類以上の鉄心片で形成され、各種類の鉄心片を積層した複数の積層体により構成される積層鉄心の製造方法において、製造を行う準備段階のデータ設定で前記形状の異なる複数の製品データを入力、保存し、鉄心片のプレス打ち抜き中に、設定個数により自動で製品形状を変化させることを特徴とする積層鉄心の製造方法。

【請求項2】 鉄心片のプレス加工を行う金型からの製品排出は、プッシャー、コンベア等により製品毎に排出経路を自動で振り分けるように制御することを特徴とする請求項1記載の積層鉄心の製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、回転電機における積層鉄心の製造方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、回転電機における回転子鉄心は、珪素鋼板やバーマロイ等の薄板を積層して形成される。

【0003】 ところで、図1に示すように、誘導モータの回転子（ロータ）の軸穴はその軸受けの構造により1～5段の段付き軸穴とする場合がある。これをカウンタボア型回転子と称し、各カウンタボアの積層枚数を設定することにより、積層鉄心全体の形状を設定する。

【0004】 また、このようなカウンタボア型回転子は、外径が同一であれば、各カウンタボア形状が異なる製品であっても、同一金型で形成されることが多い。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 ところが、従来の方法では、軸穴形状の違う複数のカウンタボアからなるロータの製造方法において、製品毎に各カウンタボアの積層枚数を設定し、製造しており、同一金型でカウンタボアの積層枚数が異なる製品を製造する場合、プレスを停止させ、製品データを変更し、再度製造を開始しなくてはならなかった。

【0006】 また、図1に示すようなカウンタボアの形状の設定は、製品処理前の製品データ設定の際に入力するもので、シーケンサシステムによる制御で製品処理中（プレス打ち抜き中）にそのカウンタボアの形状を変化させることができない。

【0007】 よって、ここで問題となるのは、同一金型で製品形状を変えた製品を処理する場合、プレス停止後製品データを変更し、再度、製品処理を行わなければならないことである。

【0008】 そこで本発明が解決しようとする課題は、カウンタボアの積層枚数が異なる製品の製造を、プレスを停止することなく行うことができる積層鉄心の製造方法を提供することである。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】 前記課題を解決するた

め、本発明の積層鉄心の製造方法は、形状の異なる2種類以上の鉄心片で形成され、各種類の鉄心片を積層した複数の積層体により構成される積層鉄心の製造方法において、製造を行う準備段階のデータ設定で前記形状の異なる複数の製品データを入力、保存し、鉄心片のプレス打ち抜き中に、設定個数により自動で製品形状を変化させることを特徴とする。前記方法において、鉄心片のプレス加工を行う金型からの製品排出は、プッシャー、コンベア等により製品毎に排出経路を自動で振り分けるように制御する。

## 【0010】

【発明の実施の形態】 本発明の特徴は、複数の製品の各カウンタボアの積層枚数及び各製品の製造個数を記録する手段（PLC）を設け、プレスを停止せずにカウンタボアの積層枚数が異なる積層鉄心を製造することにある。

【0011】 図2は本発明の方法を実施するための制御装置のブロック図であり、図中1はプレス装置、2はPLC（シー・ケンサ）、3はカウンタボア用ソレノイド、4はデータ設定用タッチパネル、5は製品毎に排出方向を振り分けるプッシャー及びコンベアである。

【0012】 この制御装置において、データ設定用タッチパネル4で各CB（カウンタボア）の寸法及び形状並びに打ち抜き材料の板厚を入力すると、PLC2で自動変換し、各CBの積層枚数及び形状を設定する。

【0013】 また、各CBの積層枚数により積層開始から形状変更のためにソレノイドに指令を与えるまでの積層枚数（CB1, CB1～CB2, CB1～CB3, CB1～CB4, CB1～CB5）を算出する。

【0014】 また、積層枚数が指定されるCBをデータ設定用パネル4を指定する。そして、通常はプレス装置からの信号により積層枚数をカウントし、積層枚数がCB1の設定枚数になったら、ソレノイド3に信号を送り、打ち抜き形状をCB2に変更する。積層枚数がCB1～CB2までの設定枚数の合計になったらソレノイド3に信号を送り、打ち抜き形状をCB3に変更する。積層枚数がCB1～CB3までの設定枚数の合計になったらソレノイド3に信号を送り、打ち抜き形状をCB4に変更する。積層枚数がCB1～CB4までの設定枚数の合計になったら、ソレノイド3に信号を送り打ち抜き形状をCB5に変更し、CB1～CB5まで設定枚数を積層しカウンタボア型回転子を製造する。

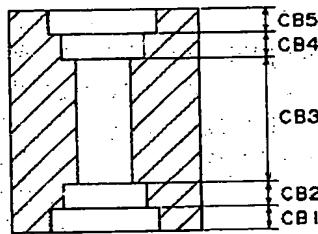
【0015】 図3は本発明による製品振り分けのためのプッシャーの配置を示す平面図である。本実施例では、PLC2と連動し、カウンタボアの形状が異なる製品を、製品毎に排出経路を振り分けるプッシャーを2台、金型6下部に設けている。電磁鋼板7から打ち抜かれた鉄心片は、製品毎に積層され、積層された製品がランク8に送られ、PLCからの信号を受けたプッシャーにより、そのプッシャーの排出経路へ製品が排出される。

【0016】製品処理を行う準備段階のデータ設定で複数の製品データを入力、保存し製品処理中（プレス打ち抜き中）に製品処理設定個数により自動で製品形状を変化させ、それに伴う金型からの製品排出は、プッシャーにより製品毎に排出経路を自動で振り分けるように制御することとする。また、製品排出経路を振り分ける機器は、プッシャー5-1, 5-2のほかに、コンベア等の他の搬送手段も使用することができる。

## 【0017】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、製造を行う準備段階のデータ設定で形状の異なる複数の製品データを入力、保存し、鉄心片のプレス打ち抜き中に、設定個数により自動で製品形状を変化させることにより、カウンタボアの形状が異なる製品を同一金型で製造する際、プレスを停止せずに製造することができる。

【図1】



また、プレスを停止せずに製品毎に搬送経路を振り分けることができる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係るカウンタボアの断面図である。

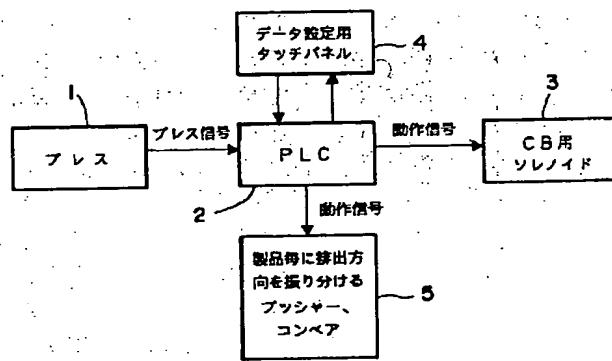
【図2】 本発明を実施するための制御装置のブロック図である。

【図3】 本発明による製品振り分けのためのプッシャーの配置を示す平面図である。

## 【符号の説明】

CB カウンタボア、1 プレス装置、2 PLC（シーケンサ）、3 カウンタボア用ソレノイド、4 データ設定用タッチパネル、5 プッシャーまたはコンベア、5-1, 5-2 プッシャー、6 金型、7 電磁鋼板、8 ブランク

【図2】



【図3】

